

Komi Autonomous Soviet Socialist Republic). Bot. Zhurn. **74**: 1059–1061 (in Russian).

Levan A, Fredga K. and Sandberg A. A. 1964. Nomenclature for centromeric position on chromosomes. *Hereditas* **52**: 201–220.

Mabberley D. J. 1997. The Plant Book, 2nd ed. pp. 340–341. Cambridge University Press, Cambridge.

Ohwi J. and Kitagawa M. 1992. New Flora of Japan. pp. 1558–1559. Shibundo, Tokyo (in Japanese).

Rosenberg O. 1926a. Zum Mechanismus der diploiden Kernteilung in Pollenmutterzellen. *Arkiv Bot.*, 20B **3**: 1–5.

——— 1926b. Die semiheterotypische Teilung und ihre Bedeutung für die Entstehung verdoppelter Chromosomenzahlen. *Hereditas* **8**: 305–308.

Schuhwerk F. and Lippert W. 1999. Chromosomenzahlen von *Hieracium* (Compositae, Lactuceae) Teil 3. *Sendtnera* **6**: 197–214.

Skalińska M., Czapik R. and Piotrowocz M. 1959. Futher studies in chromosome numbers of Polish angiosperms (Dicotyledons). *Acta Soc. Bot. Polon.* **28**: 487–529.

Skawinska R. 1962. Apomixis in *Hieracium alpinum* L. *Acta Biol. Cracoviensia, Ser. Bot.* **5**: 89–96.

Sokolovskaya A. P. and Strelkova O. S. 1960. Geograficheskoe rasprostranenie polyploidnykh vidov rastenii v Evraziatskoi Arktike. *Bot. Zhurn.* **45**: 369–381 (in Russian).

Stace C. A., Gornall R. J. and Shi Y. 1997. Cytological and molecular variation in apomictic *Hieracium* sect. Alpina. *Opera Bot.* **132**: 39–51.

Szelag Z. and Jankun A. 1997. Tetraploid *Hieracium alpinum* in the Polish Tatra Mts. *Fragn. Florist. Geobot.* **42**: 190–192.

Uhríková A. and Murín A. 1970. In : Májovský J. (ed.), Index of chromosome numbers of Slovakian flora part 2. *Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen. Bot.* **18**: 45–60.

栽培されていたチシマタンポポ *Hieracium alpinum* について染色体の観察を行ったところ、染色体数は  $2n = 36$  であり、染色体基本数  $x = 9$  に基づく四倍体であった。核型分析を行ったところ、染色体の長さは  $1.8 \sim 4.1 \mu\text{m}$ 、腕比は  $1.1 \sim 1.9$  であり、5本の染色体の短腕にサテライトがみられた。核型は中部動原体型染色体と次中部動原体型染色体からなる勾配的かつ対称的核型であった。最小の一組の中部動原体型染色体は、他と比較して明らかに小型であった。花粉母細胞の減数分裂を観察したところ、二価染色体のほかに四価染色体が認められた。第一分裂後期および第二分裂後期においては染色体橋がみられ、第二分裂後期では遅滯染色体も観察された。花粉の染色性とサイズにおいて、正常な花粉は 67.1% だけであった。以上の結果から、今回観察を行ったチシマタンポポは、逆位と相互転座を含む異質四倍体であると判断される。

(<sup>a</sup>Graduate School of Science and Engineering, University of Toyama, 3190, Gofuku, Toyama, 930-8555 JAPAN

<sup>a</sup>富山大学大学院理工学研究科

<sup>b</sup>Toyama Daiichi High School, 5-1-54, Mukai-shinjo, Toyama, 930-0916 JAPAN

<sup>b</sup>富山第一高等学校

<sup>c</sup>Department of Biology, Faculty of Science, University of Toyama, 3190, Gofuku, Toyama, 930-8555 JAPAN

<sup>c</sup>富山大学理学部生物学科)

## ミャンマー植物インベントリー調査（1）. 生薬市場調査（藤川和美<sup>a</sup>, トン ポー ウー<sup>b</sup>, アウン ディン<sup>c</sup>, チョー カイン<sup>d</sup>, 岡田 稔<sup>a</sup>）

Kazumi FUJIKAWA<sup>a</sup>, Htum Paw Oo<sup>b</sup>, Aung DIN<sup>c</sup>, Kyaw KHAING<sup>d</sup> and Minoru OKADA<sup>a</sup>: A Botanical Inventory in Myanmar (1). Market Research of Herbal Medicine

**Summary:** Since 2000, the Makino Botanical Garden has been conducting plant inventory research in Myanmar, based on a Memorandum of Understanding signed by the Forest Department, Ministry of Forestry of Myanmar and the Makino Botanical Garden. As a part of the inventory program, the authors conducted a survey of herbal medicines on sale at local markets in order to gauge the extent of use of

basic plant resources. The contents of a total of 181 herbal medicines purchased at the markets were confirmed by interviewing people at the point of sale and the staff of Forest Department and by cross-referencing with floras and other books. A preliminary checklist to all the plant species contained in the products is presented here, and detailed descriptions (including local names, uses, prices and photos) of six particularly



Fig. 1. Forest of Natmataung National Park, Chin State, Myanmar (A), and local people being interviewed at Oak Pho Village, near Kampetlet, Natmataung National Park (B). The lady on the left is a midwife with an excellent knowledge of herbal medicines.

noteworthy species are given.

### 調査の背景

高知県立牧野植物園ではミャンマー林業省との共同事業として、2000年よりミャンマー有用植物インベントリー調査を実施している(Fig. 1A)。筆者らは、現地の人々が用いる薬草について基礎的な知見を得るために、医者(伝統医)が使用する薬草(以下生薬とする)、一般の人達が野山で採集して各家庭で使用する薬草(以下民間薬とする)について市場および聞き取り調査を実施することにした(Fig. 1B)。潜在的な薬用資源の探査と位置づけている。佐竹(2002)が出版したミャンマーの薬用植物によると、薬用植物の生育写真とともに使用部位や薬効が記載され、またケシ代替植物の開発研究事業の活動内容が紹介されている。このように、薬用資源の探査と知識の蓄積は、資源活用と地域の経済発展に寄与するものと考えられる。

ミャンマーの植物は気候や地形から種数が豊富であるとされるが、それを反映して薬草として用いられる植物数も多いのだろうか。インドおよび中国と接していることからそれぞれアユルベーダと中国医学とが関連していることが想像される。佐竹(2002)には、インドの影響が強いとされているが、それらの影響がどのように、またどの程度あるのだろうか。研究のうえで、概要さえまとまった報

告がほとんどないため、興味深い。

ところで、ミャンマー国内の医学に関する状況としては、商業都市であるヤンゴンやマンダレイなどには西洋医学を用いた病院が多いが、地方山岳部ではいまだ病院は限られている。このことから、薬草が日常的に家庭で使用されていると理解される。しかし、郡部の中心都市にも病院が建設され、インフラ整備も進み道路状況も改善され、各国の援助によって抗生物質などが小さな郡部の薬局でも容易に入手出来るようになりつつある。この結果として、伝承してきた薬草についての情報が今後急速に失われてしまう可能性も推察される(Fig. 1B)。

ここでは、2006年5月にヤンゴンで実施した生薬市場調査の概要を紹介する。本稿は、基礎的調査の内容とこれらから得られた情報の一部の報告に過ぎないが、ミャンマーの生薬市場についての理解への一助となるものと思われる。

### 調査方法

2006年5月23日から5月31日までの期間、ヤンゴン、マンダレイ各市内およびマンダレイ管区ポッパ山とメイミューにおいて、生薬を販売する店で売物を購入し、現地名、値段を記録した。これら購入した生薬は持ち帰り、牧野植物園薬用サンプル保管庫に保存した。現地名から、文献および林業省ポッパ山公園



Fig. 2. Herbal medicine shops – wholesale store in Yangon (A), retail store in Yangon (B), and open market in Popa, Mandalay Division (C).

教育センター職員キンミョートウエ氏と生薬販売店の店員への聞き込みに基づき、それらの基原植物名とミャンマーでの使用方法を調査した。文献は主として、ミャンマー語で書かれた *Medical Dictionary* (Na Ga Thain 出版年不明) と Kress et al. (2003) を参照し、分布情報は Kress et al. (2003) に従った。

### 調査結果と考察

ヤンゴンとマンダレイの商業都市およびマンダレイ管区の観光地メイミューとポッパ山における生薬の販売形態には、生薬問屋、小売り、出店（青空市場）があった (Fig. 2)。問屋、小売店では乾燥品が、出店では生植物、半乾燥と乾燥した生薬が陳列されていた。生薬市場調査で得られたサンプル数は、295点であった。この中には、ベンガル塩などの鉱物由来やアロエの液、クチナシの液や牛の血を練り込んだ生薬製剤まがいが含まれている。

文献及び聞き込み調査より基原植物が明らかになった維管束植物由来の生薬は、181点あった (Appendix)。これは同一の植物でも現地名と使用部位が異なるものおよび属まで判明したサンプルを含む点数である。科毎に見ると、マメ科植物（広義）が多く28種、生薬数29点であった。次いでトウダイグサ科とショウガ科が、それぞれ9種あった。植物の部位では、全草、根・根茎、幹・樹皮、茎、葉、花、果実、種子とさまざまであった。栽培品は47種類あった。

購入金額は販売形態の違いから単純に比較できないが、100 gあたりの金額からみると、

キク科のベニバナ（現地名 *Tsu-ban*）が約1500チャット/100 gと値段が一番高い。問屋で購入した多くの生薬は250~500チャット/100 gで取引されていた。

ここでは以下に興味深い6つの生薬について得られた情報を示す。

#### 1) サルオガセの1種 *Usnea* sp. ウメノキゴケ科（現地名 *Ley-theik*）

サルオガセは、乾燥させ、水で洗ってゴミを流し、太陽にさらして日陰で乾燥させ生薬とする。一年ほど継続して使用すると健康になり病気をしないと言われている。

#### 2) サルノコシカケ（靈芝） サルノコシカケ科（現地名 *Padauk-hmo*） [Figs. 3A, B]

文献に記載されていないものの、ヤンゴン市内の薬局で販売されているミャンマー国産の薬に使用されていた (Fig. 3B)。鎮痛剤で、成分は靈芝5%，ハッカ油22%，樟脑11%，ペパーミント油5%，サリチル酸メチル22%，ユーカリ油4%，シナモン油2%，パラフィン29%が含まれる。ミャンマー中西部チン州ナマタン国立公園植物調査では、標高1600~2000 mくらいに生育するマツ (*Pinus kesiya*) の幹に発生しているのが観察された。

#### 3) *Tinospora cordifolia* Miers ツヅラフジ科（現地名 *Sin-don-ma-nwe*） [Figs. 4A, B]

本種は、落葉する木本性のつる植物で、ミャンマー国内の山岳部を除くほぼ全域に分布している。ミャンマーでは、つるを薬用にする

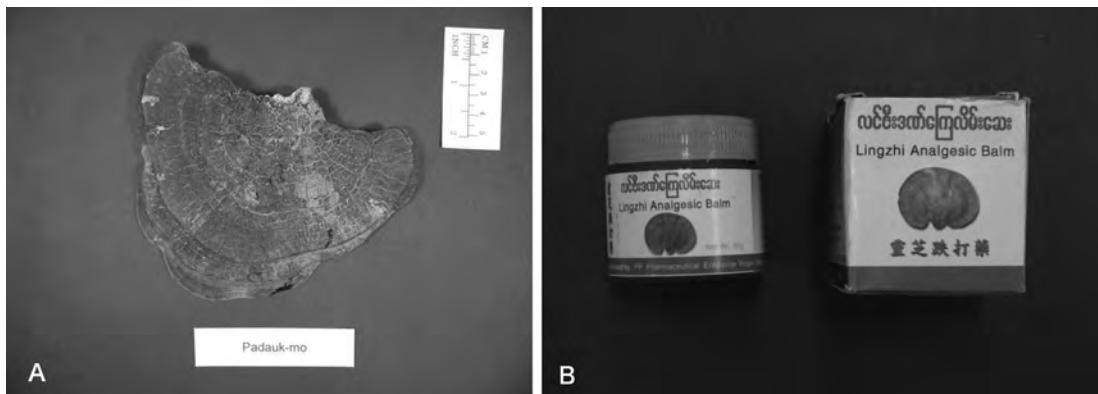


Fig. 3. *Ganoderma* sp. (Polyporaceae) (A) purchased at an open market in Maymyo, Mandalay Division, and Lingzhi Analgesic Balm (B), a preparation containing *Ganoderma* sp., purchased at a pharmacy.

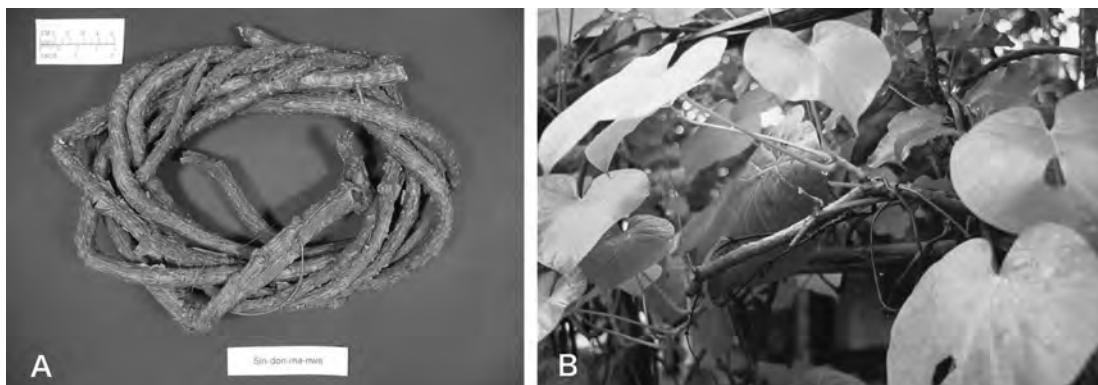


Fig. 4. *Tinospora cordifolia* (Menispermaceae) – stem purchased at a retail store in Yangon(A), and habit of plant (B) in May, in cultivation at Mt. Popa Education Center, Popa, Mandalay Division.

(Fig. 4A). 薬として強壮剤、マラリヤや膵臓疾患に用いられる。長く続く熱、喉の渴き、嘔吐、咳、痔、消化不良やお腹にガスが溜まる症状に効くようである。また食欲を増進させ、血液の流れを良くする効果があると記載されている。チム州に住むチム族の人々から聞いたところによると、マラリヤの特効薬であるという。本種の茎には空気が多量に含まれていて、つるを切断した時に出る音の大小で黒、黄、白の3つ種類の生薬に分けられること、センダン属 (*Melia*) の植物に這っているものが、格別に効果をもつとされている。

本種は、季節林帶で3月に開花していた。開花期に葉はないが、5月には葉が展開して

いる (Fig. 4B)。つるを切断すると樹液が出て、これが非常に苦い。現地の案内人から本種はヤンゴン市内で高く売られていると聞いていたが、ヤンゴンの小売店では高価な生薬ではなくてむしろ安価で、約150チャット/100 g であった。近縁種の *Tinospora crispa* (L.) Hook. f. は中国～東南アジアにかけて、ミャンマーではサガイン管区に分布する。本種はマレーシアやインドネシアでは嘔吐剤、コレラ、熱病、マラリヤの薬や強壮剤などに用いられ (堀田 1989)，その利用が類似している。*T. crispa* は和漢薬では、塊根が金果欅 (きんからん) として用いられる。

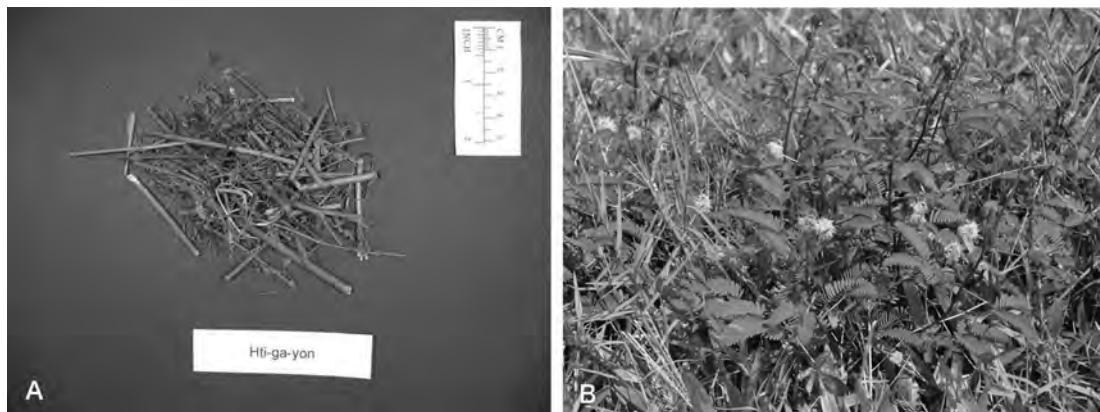


Fig. 5. *Mimosa pudica* (Leguminosae) – herb purchased at a wholesale store in Yangon (A), and habit of plant in flower (B) in February, in Yangon.

4) オジギソウ *Mimosa pudica* L. マメ科  
(現地名 Hti-ka-yon) [Figs. 5A, B]

生薬問屋と出店（青空市場）で販売され、ほぼミャンマー全域に分布する本種は、苦味があり、体を冷やし、動悸、吐血、貧血や下痢などの症状を良くするとされている。また、性病に効用があるという。根は煎じて飲用すると痔に、潰した汁を化膿した疣に、生の葉を潰した汁を膀胱に塗ると頻尿を防ぐといった、それぞれ部位と処方の仕方により異なった効用があると聞く。問屋では約250チャット/100 gで全草が販売されていた (Fig. 5A)。中国では全草を解熱、精神安定、解毒に、インドでは根が尿道結石に、インドネシアでは血尿、催眠に効果があるとされる (堀田 1989)。

マメ科の植物には薬用に供される種が多く、市場調査で得たサンプルは前述の *Mimosa* の他、*Acacia*, *Acrocarpus*, *Albizia*, *Alysicarpus*, *Bauhinia*, *Butea*, *Caesalpinia*, *Cassia*, *Derris*, *Desmodium*, *Entada*, *Erythrina*, *Milletia*, *Mucuna*, *Pterocarpus*, *Sesbania*, *Tamarindus*, *Trigonella* の28種があった。

ミャンマーでは、嗜好品の一つであるキンマにマメ科の *Acacia catechu* Willd. (現地名 Shar/Sha)の材を入れる。安価で約100チャット/100 gである。口内炎に効き歯を丈夫にすると言う。また、咳、熱、疣、痰、いぼ痔、体のいろいろな場所から血が出るとき、吐血、

血を含む下痢、妊婦の手足のしびれなどの症状によく用いられているそうである。食欲がない時やコレステロールが増えた時にも使用される。肌の病気、糖尿病やらい病に利用されている。樹液は精子を増やす効果があり、血行が悪いなどの症状の改善に、また疣や口内炎に用いられる。枝をゆでたそのゆで汁を口に含みうがいをすると、歯茎の痛みに効果があると聞く。薬用だけではなく工業用に茶色の色を出す原料としても使用されることがある。同じくキンマに使用されるガムベール *Uncaria gambir* Roxb. は和漢薬で阿仙薬を指すが、本種はペグ阿仙薬と称されるものである (難波 1980)。

5) *Embllica officinalis* Gaertn. トウダイグサ科 (現地名 Zi-phu-thi) [Figs. 6A, B]

アンマロク、ユカンとして知られ、中国南部、南アジア、東南アジアで広く薬用、食用として用いられる本種は、ミャンマーでも主として果実を薬用および食用とする (Fig. 6A)。消化不良、痔、咳、腹痛などの症状に良いと聞く。また吐血、鼻血などの出血したときに利用される。体内にある古くなった血液を新しくする効果があるので、若返り、寿命を延ばす木としてミャンマーでよく知られている。さらに血液だけではなく、体の中の古くなったものの排泄を促し、体内をきれいにするため、体力の増強や脳の記憶力を増大

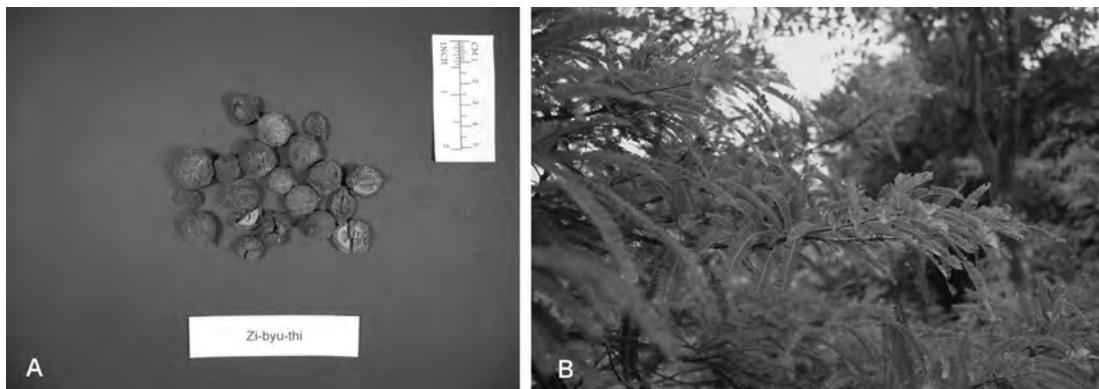


Fig. 6. *Emblica officinalis* (Euphorbiaceae) – fruit purchased at a wholesale store in Yangon (A), and habit of plant (B) in May, in cultivation at Mt. Popa Education Center, Popa, Mandalay Division.

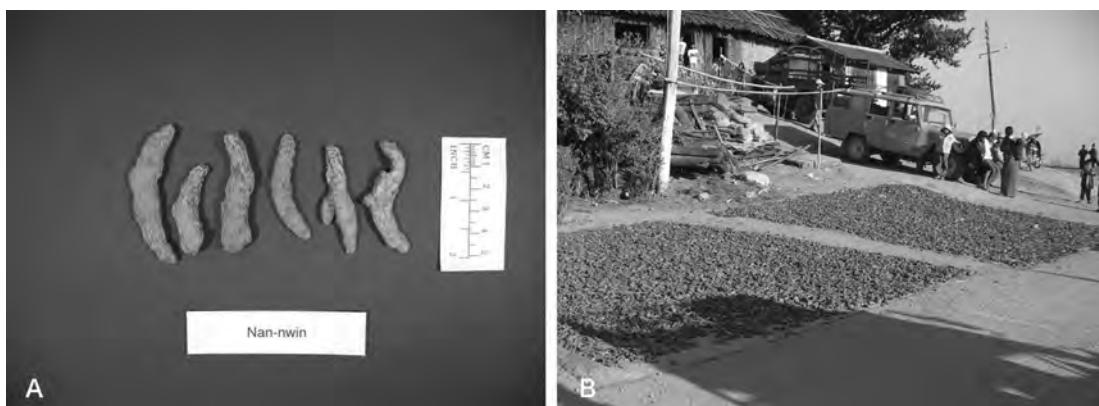


Fig. 7. *Curcuma longa* (Zingiberaceae) – rhizome purchased at a wholesale store in Yangon (A), and rhizomes being dried in sunlight (B) at Kampetlet, Natmataung National Park, Chin State.

させる効果があるという。種子は粉にしてお湯に入れてその上澄みを目につけると、視力が良くなると聞く。問屋で約250チャット/100 gで販売されている。食用としては、果実を塩と水とで漬けて漬け物に、若い葉を酢と混ぜ合わせて生のままサラダとして食す。本種はミャンマー全域に広く分布する。

トウダイグサ科の植物は他に、*Acalypha*, *Croton*, *Jatropha*, *Mallotus*, *Phyllanthus*, *Sapium*, *Sauvagesia* の9種が販売されていた。

6) ターメリック *Curcuma longa* L. ショウガ科 (現地名 Na-nwin) [Figs. 7A, B]

ミャンマーでも料理に欠かせないスパイスとしても重要な本種は、薬用では女性にとって、なくてはならないもので、生理が始まつてから出産、産後の精神安定、安産など、女性特有の諸病によく利用されている。また、甘味料とし、肌を美しく外用薬としても利用されていると聞く。各地で栽培され、チン州カンペレッ町では収穫後に天日干しを行っていた (Fig. 7B)。生薬店では150チャット/100 gで販売されている。

以上のように、ミャンマーでの生薬とその効用について述べたが、ミャンマー語で書か

れた生薬本の翻訳過程で、痔や性病など、いわゆる「しも」に関する症状や病気に利用される生薬が多いことに気がついた。文献の全翻訳を終えていないことや人為的な興味や意図が含まれているかもしれないが、全文の翻訳終了後、効用の出現回数などをまとめると、興味深い結果が得られるように思われる。このような文献からの情報によっても、地域的な特徴が見いだせよう。

問屋での生薬の保存状態は決して良いわけではない。売れ筋の生薬以外は、店の奥の麻袋に詰まつたままである。人の往来が激しい通りに面し、入店する客も多く繁盛している様子で、流通する生薬の回転が早いのだろうか。しかし、生薬によっては、虫に食われているものもあった。すのこを敷き、風通しや湿度などを調整したり、お金のかからない工夫によっても改善されるように思われる。

市場調査ではこまごまと少量の生薬を一つずつ袋詰めしたりと店員には面倒であったと思うが、日本人だったからか、調査の目的などを伝えると店主が理解を示してくれて、昼食やおやつも店内の隅で食べさせてもらったりしながら、数日通い詰めて全サンプルを混同せずに購入することができた。これも店員が手際よく生薬を天秤で量り、一つ一つ丁寧に袋詰めし、現地名をマーカーで袋に記入してくれたお陰である。

調査を実施したヤンゴンの生薬店は、いずれもミャンマー人による経営であった。近隣に生薬を扱う問屋が多く、なかにはインド人（またはインド系か）の経営する店もある。一方、中国人街では、中国人の経営する生薬店があり、それぞれ扱う種類も異なってくるだろう。インドにしても中国にしても陸続きである。青果市場では、リンゴやブドウなどの果実が中国から輸入されていることが聞込みにより確かめられており、生薬問屋でも両国からの輸入品が含まれていることが推測される。

購入した生薬から文献や聞き取りによる基原植物の同定はいささか乱暴であるが、これら購入した生薬はすべて持ち帰り保存しているため、日本の生薬サンプルとの形態比較や解剖などから基原植物の鑑定が期待される。

これまでポッパ山公園教育センター薬草園とヤンゴン市内のカンドージー公園薬草園において栽培されている薬草を写真で撮影し、また、フィールド調査ではおし葉標本と写真で記録を取っている。今後はこれらとの比較によっても基原植物の特定を進める予定である。

本調査を行うにあたりミャンマー林業省野生生物保護局のトン ポー ウー局長、同局ポッパ山公園教育センター職員のキン ミヨー トゥエ女史をはじめとする同局職員にご協力頂いた。英文要旨はステファン ゲイル氏に添削をお願いした。皆様に感謝申し上げます。

本調査はトヨタ財団研究助成「ミャンマー西部チン州ナマタン国立公園における環境資源の多元的活用と保全」および高知県有用植物研究費補助金「植物多様性の解析と有用植物インベントリー」によって実施された。

#### 引用文献

堀田 満（編集代表）1989. 世界有用植物事典。平凡社、東京。  
 Kress W. J., DeFilipps R. A., Farr E. and Yin Yin Kyi 2003. A Checklist of the Trees, Shrubs, Herbs and Climbers of Myanmar. Contr. U. S. Nat. Herb. 45: 1-590.  
 Na Ga Thain 出版年不明. Medical Dictionary. 全四巻。出版元不明（ミャンマー語）。  
 難波恒雄 1980. 原色和漢薬図鑑（上・下）。保育社、大阪。  
 佐竹元吉 2002. ミャンマーの薬用植物。NPO MSMP プロジェクト／（財）日本公定書協会、東京。

<sup>a</sup>高知県立牧野植物園  
781-8125 高知市五台山 4200-6,

<sup>b</sup>Kochi Prefectural Makino Botanical Garden,  
4200-6, Godaisan, Kochi, 781-8125 JAPAN

<sup>b</sup>ミャンマー林業省野生生物保護局,  
ネピド28ビル

<sup>b</sup>Nature and Wildlife Conservation Dicision,  
Forest Department, Building 28,  
Nay Pyi Taw, MYANMAR

<sup>c</sup>ヤンゴン市ボタウン地区52通り 42-46, 2F,  
42-46, 2F, 52 Street, Botataung Township,

Yangon, 11161 MYANMAR

<sup>d</sup>ヤンゴン市ボタウン地区50通り 26/4  
26/4, 50 Street, Botataung Township,

Yangon, 11161 MYANMAR)

## Appendix. Herbal medicine in Myanmar

Scientific name	Local name	Part	Distribution in Myanmar*	Shop type**
Pteridophytes				
Polypodiaceae				
<i>Dryopteris</i> sp.	Sae-pa-zun	rhizome	—	OM
Gymnosperms				
Podocarpaceae				
<i>Podocarpus nerifolius</i> D. Don	Thit-min	bark	Kachin, Kayin, Taninthayi	RS
Angiosperms				
Dicotyledon				
Acanthaceae				
<i>Acanthus ilicifolius</i> L.	Kha-yae	flower	Ayeyarwady, Rakhine, Taninthayi, Yangon	WS
<i>Andrographis paniculata</i> (Burm. f.) Wall. ex Nees	Shan-sae-khar-gyi	herb	Kachin, Kayin, Magway, Mandalay, Sagaing	RS
<i>Hygrophila phlomoides</i> Nees	Mee-nyaung-kun-phat	seed	Taninthayi	WS
Anacardiaceae				
<i>Pistacia integerrima</i> Kachin	Ka-tha-hta	fruit	Kachin	RS
<i>Semecarpus anacardium</i> L. f.	Chae-thi	fruit	—	WS
Annonaceae				
<i>Artobotrys</i> sp.	Ga-byae-yin	bark, trunk	—	OM
<i>Artobotrys suaveolens</i> (Blume) Blume	Ng-pye-yin	rhizome, root	Taninthayi	WS
<i>Polyalthia simiarum</i> Benth. & Hook. f. ex Hook. f.	Tha-but-gyi	branch	Mandalay, Taaninthayi, Yangon	WS
Apocynaceae				
<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	Taung-ma-yo	bark, trunk	Bago, Kachin, Mandalay, Shan, Taninthayi, Yangon	WS
<i>Holarhena pubescens</i> Wall. ex G. Don	Let-tok	bark	Wide	WS
<i>Plumeria rubra</i> L.	Tayok-sa-gar	bark, trunk	Cultivated	WS
<i>Rauvolfia serpentina</i> (L.) Benth	Bom-ma-yaza	rhizome	Bago, Chin, Kayin, Mandalay, Mon, Yangon	RS
Aristolochiaceae				
<i>Aristolochia roxburghiana</i> Klotzsch	Ga-phone-sae	root	Kayin, Sagain, Yangon	WS
Asclepiadaceae				
<i>Caralluma umbellata</i> Haw.	Ta-zaung-gar	stem	Wide	OM
<i>Hemidesmus indicus</i> (L.) W. T. Aiton	U-byat-ta-ka	stem	Cultivated	WS
<i>Leptadenia reticulata</i> Wight & Arn.	Gon-ga	stem	Magway, Mandalay, Sagaing	WS
<i>Steptocaulon tomentosum</i> Wight & Arn.	Myin-sa-gon-ni	stem	Bago, Mandalay, Mon, Yangon	RS
Asteraceae				
<i>Cartamus tinctorius</i> L.	Su-pan	flower	Kachin, Mandalay, Sagain	WS
<i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk.	Kyeik-man	herb	Wide	WS
Berberidaceae				
<i>Berberis asiatica</i> Roxb.	Sae-war-gyi	bark, trunk	Kachin, Mandalay, Sagain	OM
Bignoniacae				
<i>Millingtonia hortensis</i> L. f.	A-ka-rat	bark, trunk	Wide	RS
<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz	Kyaung-sha	bark	Wide	WS
Bombacaceae				
<i>Bombax ceiba</i> L.	Let-pan	bark	Wide	RS
Boraginaceae				
<i>Coldenia procumbens</i> L.	Tauk-te-lat-war	herb	Yangon	WS
Brassicaceae				
<i>Brassica campestris</i> L.	Mon-nyein-soe	seed	Cultivated	WS
<i>Brassica juncea</i> Coss.	Samon-ni	seed	Cultivated	WS
Capparaceae				
<i>Capparis sepiaria</i> L.	Su-gauk-net	bark	Magway, Mandalay	WS
<i>Crataeva magna</i> (Lour.) DC.	Ka-dat	bark	Wide	WS
Combretaceae				
<i>Terminalia chebula</i> Retz.	Phan-kharr-myek	fruit	—	WS
<i>Terminalia citrina</i> (Gaertn.) Roxb.	Kya-su	fruit	Taninthayi	WS
Connaraceae				
<i>Cnestis ramiflora</i> Griff.	Gwe-dauk	root	Ayeyarwady, Mon, Taninthayi	WS
Convolvulaceae				
<i>Argyreia barbigera</i> Choisy	Min-go-ga	root	Bago, Magway, Mandalay	WS
<i>Ipomea marginata</i> (Desr.) Verdcourt	Taung-ka-zun	stem	Magway, Mandaley	WS
Elaeocarpaceae				
<i>Elaeocarpus lanceifolius</i> Roxb.	Buta-let	fruit	Wide	WS
Euphorbiaceae				
<i>Acalypha indica</i> L.	Kyaung-sae-ywet	herb	Mandalay, Taninthayi, Yangon	OM
<i>Croton joufra</i> Roxb.	Thet-yin-gadoe	trunk	Bago, Kachin, Mandalay, Mon, Sagain, Taninthayi	WS
<i>Croton oblongifolius</i> Roxb.	Thet-yin-gyi	trunk	Wide	WS
<i>Jatropha multifida</i> L.	See-ma-khan	stem	Cultivated	WS
<i>Mallotus helferi</i> Muell. Arg.	Taung-lone-gyaw	trunk	Bago, Taninthayi, Yangon	WS
<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	Taung-zi-phu	herb	Wide	OM
<i>Emblica officinalis</i> Gaertn.	Zi-byu-thi	fruit	Wide	WS
<i>Sapium baccatum</i> Roxb.	Aw-le	trunk	Wide	WS
<i>Sauvagesia androgynus</i> (L.) Merr.	Ma-ssho	leaf	Kachin	OM
Flacourtiaceae				
<i>Gynocardia odorata</i> R. Br.	Ka-law	seed	Sagain, Shan, Taninthayi, Yangon	WS

\* Distribution in Myanmar: means no information in Kress & al. (2003).

\*\* Shop type abbreviations: WS means wholesale store, RS means retail store, OM means open market.

## Appendix (continued)

Scientific name	Local name	Part	Distribution in Myanmar*	Shop type**
Gentianaceae				
<i>Gentiana kurroo</i> Royle	Se-pa-le (/Sae-pa-le)	rhizome, root	Cultivated	WS
<i>Swertia</i> sp.	Thin-baw-sega-gyi	herb	—	WS
Gisekiaceae				
<i>Gisekiapharnaceoides</i> L.	Gan-ga-la	herb	—	WS
Hippocastanaceae				
<i>Aesculus punicana</i> Wall.	Yae-mywe-thi	fruit	Kachin, Mandalay, Shan	OM
Hypericaceae				
<i>Calophyllum kastleri</i> King	Tha-ra-phi	fruit	Mon, Taninthayi	WS
<i>Cratoxylum pruniflorum</i> Kurz	Sar-thu-gnwe-ohm-nauk	root	Wide	WS
<i>Garcinia pedunculata</i> Roxb.	Met-lin-chin	fruit	Cultivated	RS
<i>Mesua ferrea</i> L.	Gan-gaw	flower	Cultivated	WS
Icacinaeae				
<i>Gonocaryum griffithianum</i> (Miers) Kurz	Won-thae-che	seed	Taninthayi	WS
Illiciaceae				
<i>Illicium verum</i> Hook. f.	Na-ngut-pwint	fruit	Cultivated	WS
Labiateae				
<i>Orthosiphon rubicundus</i> Benth.	Tha-gyar-ma-gaik	herb	Cultivated	WS
Lauraceae				
<i>Actinodaphne angustifolia</i> Nees	Na-lin-gyaw	bark, trunk	Taninthayi, Yangon	RS
<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Nees & Eberm.	Payoak	bark, trunk	Cultivated	RS
<i>Cinnamomum tamala</i> (Buch.-Ham.) Nees & Eberm.	Thet-ky-a-bo	bark	Chin, Kachin, Mandalay, Rakhine, Shan	WS
<i>Cinnamomum</i> sp.	Karaway	leaf	—	WS
Leeaceae				
<i>Leea macrophylla</i> Roxb.	Kyar-phet-gyi	root	Wide	OM
Leguminosae				
<i>Acacia catechu</i> Willd. (/A. chundra Willd.)	Shar/ Sha	bark, trunk	Magway, Mandalay	WS
<i>Acacia concinna</i> DC.	Kin-mon	seed	Cultivated	WS
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Nan-lone-kyaina	bark	Cultivated	WS
<i>Acacia pennata</i> (L.) Willd.	Suu-boak	young shoot	—	OM
<i>Acrocarpus fraxinifolius</i> Wight ex Arn.	Mayanin	trunk	Wide	OM
<i>Albizia lebbek</i> (L.) Benth.	Kokko	bark, trunk	—	WS
<i>Albizia lebbekoides</i> (DC.) Benth.	Lay-min	bark, trunk	Mandalay, Sagaing	RS
<i>Albizia myriophylla</i> Benth.	Nwe-cho	bark, trunk	Kachin, Mandalay, Sagaing, Taninthayi	RS
<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	Than-ma-naing-kyauk-ma-naing	herb	Bago, Mandalay, Mon, Sagaing, Shan, Yangon	OM
<i>Bauhinia acuminata</i> L.	Swe-daw	leaf	Wide	OM
<i>Butea superba</i> Roxb.	Pauk-nwe-u	trunk	Bago, Mandalay, Yangon	WS
<i>Caesalpinia crista</i> L.	Ka-lein	seed	Ayeyarwady, Bago, kachin, Sagaing, Taninthayi	RS
<i>Cassia angustifolia</i> Vahl	Pwae-gaing	leaf	Wide	RS
<i>Cassia fistula</i> L. ( <i>C. javanica</i> L.)	Gnu-khauk	bark	Cultivated	WS
<i>Cassia fistula</i> L. ( <i>C. javanica</i> L.)	Ngu	fruit	Cultivated	RS
<i>Cassia tora</i> L.	Dank-kywe	seed	Kachin, Mandalay, Sagaing, Yangon	WS
<i>Derris elliptica</i> (Roxb.) Benth.	Hon	rhizome	Wide	RS
<i>Desmodium triquetrum</i> (L.) DC.	Lauk-thay-ywet	leaf	Chin, Kachin, Kayin, Mandalay, Sagaing, Shan, Yangon	WS
<i>Entada pursaeha</i> DC.	Gone-nyin-thi	seed	—	OM
<i>Erythrina</i> sp.	Ka-thit	stem	—	WS
<i>Millettia cinerea</i> Benth.	Se-myin-khwar	stem	Mandalay	WS
<i>Millettia extensa</i> Benth.	Wun-u	stem	Wide	OM/WS
<i>Millettia glaucescens</i> Kurz	Thet-win-pauk-phu	stem	Kayin, Mon, Taninthayi	WS
<i>Mimosa pudica</i> L.	Hti-ga-yon	herb	Wide	WS
<i>Mucuna macrocarpa</i> Wall.	Pauk-net	stem	Bago, Chin, Kachin, Mandalay, Shan	WS
<i>Pterocarpus santalinus</i> L.	Na-tha-ni	stem	Cultivated	RS
<i>Sesbania aegyptica</i> Poir.	Yae-tan-gyi	bark, leaf	Sagaing	WS
<i>Tamarindus indica</i> L.	Ma-gyi	bark	Cultivated	WS
<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	Pae-na-thar	seed	Kachin, Magway, Mandalay, Sagaing	RS
Loganiaceae				
<i>Strychnos nux-vomica</i> L.	Kha-paung-gyi	bark	—	WS
Meliaceae				
<i>Swietenia macrophylla</i> King	Ma-haw-gani	fruit	Cultivated	RS
<i>Xyllocarpus gangeticus</i> (Prain) C. E. Park.	Pin-le-ohn	fruit	Ayeyarwady, Rakhine, Taninthayi	RS
Menispermaceae				
<i>Stephania discolor</i> Spreng. ( <i>S. torunda</i> Lour.)	Taung-kyar	rhizome	Yangon (cultivated)	OM
<i>Tinospora cordifolia</i> Miers	Sin-don-ma-nwe	stem	Wide	RS
Moraceae				
<i>Ficus clavata</i> Wall. ( <i>F. glomerata</i> Roxb. / <i>F. palmata</i> Forssk.)	Tha-phan	bark	Chin, Kachin, Kayin, Rakhine (/Bago, Kachin, Mandalay, Yangon / cultivated)	WS
<i>Streblus asper</i> Lour.	Ohn-ne	bark	Bago, Sagaing, Taninthayi	WS
Moringaceae				
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Dan-da-lun	root	Cultivated	WS
Myricaceae				
<i>Myrica nagi</i> Thunb.	Kat-po	trunk, bark	Chin, Kachin, Mandalay, Mon, Sagaing	WS
<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	Zar-deik-pho	fruit	Cultivated	RS

## Appendix (continued)

Scientific name	Local name	Part	Distribution in Myanmar*	Shop type**
Myrsinaceae				
<i>Embelia ribes</i> Burm. f. ( <i>E. robusta</i> Roxb.)	Ehght-mawe-thi	fruit	Kachin (Bago, Chin)	WS
Myrtaceae				
<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L. M. Perry	Lay-hnyin-pwin	bud	Cultivated	RS
Nelumbonaceae				
<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.	Kyar	seed	Cultivated	WS
<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.	Kyar-wut-san	pistil	Cultivated	WS
Nyctaginaceae				
<i>Boerhavia diffusa</i> L.	Pa-yan-na-war	herb	—	WS
Oleaceae				
<i>Jasminum grandiflorum</i> L.	Myat-lay	flower	Cultivated	WS
<i>Jasminum</i> sp.	Sabai	flower	—	WS
Papaveraceae				
<i>Argemone mexicana</i> L.	Kha-yar	fruit	Kachin, Mandalay, Sagaing	WS
Pedaliaceae				
<i>Martynia annua</i> L.	Sae-galon	fruit	Cultivated	WS
Piperaceae				
<i>Piper attenuatum</i> Buch.-Ham.	Sa-yo	stem	Kachin, Mandalay, Sagaing, Yangon	WS
<i>Piper cubeba</i> L. f.	Kara-way	fruit	Kachin, Mandalay, Sagaing	WS
<i>Piper longum</i> L.	Peik-chin-thi	fruit	Cultivated	WS
<i>Piper nigrum</i> L.	Ng-yeik-kaung	seed	Cultivated	WS
Plumbaginaceae				
<i>Plumbago zeylanica</i> L.	Kan-gyauk-phyu	rhizome, root	Cultivated	WS
Ranunculaceae				
<i>Nigella sativa</i> L.	Sa-mon-net	seed	Kachin, Sagaing	WS
<i>Thalictrum foliolosum</i> DC.	Kan-dauk	herb	Chin, Kachin, Mandalay, Shan	OM
Rhizophoraceae				
<i>Carallia brachiatia</i> (Lour.) Merr.	Ma-ni-aw-ga	bark	Wide	WS
Rubiaceae				
<i>Gardenia coronaria</i> Buch.-Ham.	Yin-gat	flower	Ayeyarwady, Bago, kachin, Mandalay, Mon, Sagain, Yangon	WS
Mitragyna parvifolia (Roxb.) Kuntze	Htein	flower	Bago, Chin, Mandalay, Sagaing, taninthayi, Yangon	WS
<i>Oldenlandia diffusa</i> (Willd.) Roxb.	Sula-napha	herb	Rakhine, Yangon	OM
<i>Rubia cordiflora</i> L.	Pe-sein-ni	herb	Chin, Magway, Mandalay, Shan	WS
Rutaceae				
<i>Atalantia monophylla</i> A. DC.	Taw-shauk	bark, trunk	Wide (Bago, Magway, mandalay, Yangon)	WS
<i>Citrus aurantium</i> L. ( <i>C. limon</i> (L.) Burm. f.)	Lein-maw	fruit	Cultivated	WS
<i>Toddalia aculeata</i> Pers.	Maik-Kacnwe	fruit	Kachin, Rakhine	WS
Santalaceae				
<i>Santalum album</i> L.	Natha-phu	trunk	Cultivated	OM
Saxifragaceae				
<i>Bergenia ciliata</i> (Haw.) Sternberg	Nat-se-gamon	rhizome	Chin, Kachin	WS
Scrophulariaceae				
<i>Picrorhiza kurroa</i> Royle	Saung-may-khar	rhizome	Kachin, Sagain	RS
Solanaceae				
<i>Datura</i> sp.	Pa-daiing-thi	fruit, stem	Cultivated	WS
<i>Solanum indicum</i> L.	Kha-yan-ka-zot	fruit	Bago, Mandalay, Shan, Yangon	OM
Sterculiaceae				
<i>Helicteres isora</i> L.	Ting-Kyat	fruit	Kachin, Taninthayi	WS
<i>Mansonia gagei</i> J. R. Drumm.	Kala-mat	trunk	Mandalay, Tninthayi	OM
Theaceae				
<i>Anneslia fragrans</i> Wall.	Pan-ma	bark, trunk	Bago, Chin, Kachin, Kayin, Mandalay, Shan	WS
Thymelaeaceae				
<i>Aquilaria agallocha</i> Roxb.	A-kyaw	bark, trunk	Chin, kachin, Mandalay, Mon, Sagain	WS
<i>Linostoma decandrum</i> Wall.	Maha-gar	rhizome	Ayeyarwady, Bago, kachin, Mon, Sagaing, Taninthayi	WS
Ulmaceae				
<i>Holoptelea integrifolia</i> Planch.	Phauk-seik	bark, trunk	Wide	WS
Umberellae				
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Myin-khwar	herb	Wide	WS
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Nan-nan	seed	Cultivated	RS
<i>Cuminum cyminum</i> L.	Ziyan	fruit	Cultivated	WS
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Sa-mon-sa-par	fruit	Shan	WS
<i>Peucedanum parkinsonii</i> Fedde	Phar-lar-na-phake	herb	Mon	WS
Valerianaceae				
<i>Valeriana hardwickii</i> Wall. ( <i>V. wallichii</i> DC.)	Kan-bi-lu	rhizome, root	?Cultivated (Shan)	RS
Verbenaceae				
<i>Clerodendron serratum</i> Spreng.	Yin-bya	herb	—	WS
<i>Clerodendron siphonanthus</i> R. Br.	Nga-yan-ba-du	stem	Himal or Malaya	WS
<i>Prema integrifolia</i> L.	Taung-nan-gyi	bark, trunk	Mandalay, Rakhine, Taninthayi	OM
<i>Tectona</i> sp.	Da-hat-cha-kaung	bark, trunk	—	WS
<i>Vitex trifolia</i> L.	Kyaung-pan	fruit	—	WS
Vitaceae				
<i>Cissus repens</i> Lam.	Tapin-daing-mya-nan	rhizome	Bago, Magway, Mandalay	RS

## Appendix (continued)

Scientific name	Local name	Part	Distribution in Myanmar*	Shop type**
Zygophyllaceae				
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Sule-thi	fruit, stem	Magway, Mandalay, Sagaing	WS
Monocotyledons				
Acoraceae				
<i>Acorus calamus</i> L.	Lin-nay	rhizome	Cultivated	RS
Agavaceae				
<i>Polianthes tuberosa</i> L.	Hnin-pan	rhizome	Cultivated	WS
Alliaceae				
<i>Allium sativum</i> L.	Kyet-ton-phyu	bulb	Cultivated	WS
Amaryllidaceae				
<i>Crinum asiaticum</i> L.	Ko-yan-gyi	rhizome	Rakhine, Yangon	WS
<i>Hippeastrum reticulatum</i> Herb.	Khta-gamon	rhizome	Cultivated	WS
Anthericaceae				
<i>Chlorophytum capense</i> (L.) Voss.	Pin-gu-gamon	rhizome	Cultivated	OM
Araceae				
<i>Amorphophallus paeoniifolius</i> (Dennst.) Nicolson	Wa-u	rhizome	Ayeayarwady, Bago, Kayah, Kayin, Mandalay, Mon, Rakhine, Taninthayi, Yangon	WS
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Pein-ma-haw-yar	rhizome	Cultivated	WS
<i>Xanthosoma lindenii</i> S. Moore	Gamon-gar	rhizome	Cultivated	WS
Arecaceae				
<i>Borassus flabellifer</i> L.	Htan-no	bud	Bago, Mandalay, Sagaing, Taninthayi	RS
Asparagaceae				
<i>Asparagus racemosus</i> Willd. ( <i>A. acerosus</i> Roxb.)	Shin-ma-tet	rhizome	Cultivated (Bago, Magway, Mandalay)	WS
Asphodelaceae				
<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav.	Shan-pan-u	rhizome	Chin, Kachin, Mandalay, Sagaing, Shan	WS
Colchicaceae				
<i>Gloriosa superba</i> L.	Si-mi-dauk	rhizome	Magway, Mandalay, Yangon	WS
Cyperaceae				
<i>Carex pandanophylla</i> C. B. Clarke ( <i>Cyperus rotundus</i> L.)	Myet-mon-hnyin	herb	Bago, Kachin, Kayin, Mandalay, Mon, Taninthayi (Bago, Taninthayi, Yangon)	WS
Dioscoreaceae				
<i>Dioscorea daemona</i> Roxb. ( <i>D. pentaphylla</i> L.)	Kyway-u	rhizome	Bago, Kachin, Mandalay, Mon, Yangon (Bago, Kachin, Mandalay, Yangon)	WS
Hydrocharitaceae				
<i>Vallisneria spiralis</i> L.	Yae-nyi			WS
Iridaceae				
<i>Gladiolus</i> sp.	Thit-sar-pan-u	rhizome	Cultivated	WS
Musaceae				
<i>Musa</i> sp.	Tha-ngwe-sar-hnik-pyaw		Wide	WS
Orchidaceae				
<i>Bulbophyllum auricomum</i> Lindl. ( <i>B. suavissimum</i> Rolfe)	Thazin-u	bulb	Bago, kachin, Mon, Rakhine, Taninthayi, Yangon (Chin, Kachin, Magway, Mandalay, Mon, Sagain, Shan)	WS
Poaceae				
<i>Andropogon fastigiatus</i> Sw.	Myat-mwe	stem, root	—	WS
<i>Chrysopogon zizanioides</i> (L.) Roberty	Myin-tae-myat	rhizome, root	Chin, Kachin, Mandalay, Sagaing	WS
Smilacaceae				
<i>Smilax perfoliata</i> Lour.	Sein-na-baw	stem	—	WS
Zingiberaceae				
<i>Alpinia conchigera</i> Griff. ( <i>Hedichium gracile</i> Roxb.)	Pade-gaw	rhizome	Bago, Mandalay, Yangon (Mandalay)	WS
<i>Boesenbergia rotunda</i> (L.) Mansf.	Seik-phuu	bulb, rhizome	Bago, Mandalay, Sagaing, Taninthayi, Yangon	WS
<i>Curcuma attenuate</i> Wall. ( <i>C. aromatica</i> Salisb.)	Na-nyin-gar	rhizome	Mandalay, Yangon (Ayeayarwady, Bago, Chin, Mandalay, Sagain, Shan, Yangon)	WS
<i>Curcuma caesia</i> Roxb.	Tein-pwar-gamon	rhizome	—	RS
<i>Curcuma longa</i> L.	Nan-nwin	rhizome	Cultivated	RS
<i>Curcuma</i> sp.	Nar-gamon	rhizome	—	WS
<i>Elettaria cardamomum</i> (Roxb.) Maton	Pha-lar-sein	seed	Cultivated	WS
<i>Stahlianthus involucratus</i> (King ex Baker) Craib ex Loesener	Malar-new	rhizome	Sagaing	WS
<i>Zingiber cassumunar</i> Roxb.	Meik-tha-lin	rhizome	Wide	WS